

कार्बन सीमा समायोजन तंत्र ई-लर्निंग मॉड्यूल

हाइड्रोजन क्षेत्र में सीबीएएम

कोर्स टेकअवे

हाइड्रोजन क्षेत्र में CBAM पर यह ई-लर्निंग कोर्स खास तौर पर हाइड्रोजन उद्योग के संदर्भ में कार्बन बॉर्डर एडजस्टमेंट मैकेनिज्म (CBAM) की व्यापक खोज प्रदान करता है।

इसकोर्स के अंत तक शिक्षार्थी CBAM के सामान्य पहलुओं, हाइड्रोजन क्षेत्र के लिए खास मानदंड, उत्सर्जन माप और रिपोर्ट करने से जुड़ी शर्तें और सिस्टम को समझाएँगे। वे हाइड्रोजन उद्योग में CBAM द्वारा बताई गई चुनौतियों और अवसरों को नेविगेट करने और नैतिक दायित्वों का पालन करने के लिए अच्छी तरह से सुसज्जित होंगे।

यह सबसे फायदेमंद मॉड्यूल जानकारी का त्वरित औससान सारांश है:

1. परिचय

1.1 क्या आपको पता था?

कार्बन बॉर्डर एडजस्टमेंट मैकेनिज्म (CBAM) कार्बन लीकेज को ठीक करने के लिए यूरोपियन यूनियन द्वारा लागू साधन है। EU की महत्वाकांक्षा 2050 तक जलवायु तटस्थ बनने की है और CBAM का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होगा कि इम्पोर्ट किए गए सामान, कार्बन मूल्य के अधीन हैं जो EU में घरेलू उत्पादन के कार्बन का मूल्य के बराबर है।

CBAM, EU के बाहर के देशों में उत्पादित और EU में इम्पोर्ट किए गए हाइड्रोजन से जुड़े उत्सर्जन पर कीमत लगाकर हाइड्रोजन सेक्टर को प्रभावित करता है। इसका उद्देश्य सतत अभ्यास को प्रोत्साहित करना और कार्बन फुटप्रिंट को कम करना है।

हाइड्रोजन इम्पोर्ट के लिए, CBAM के अनुपालन के शुरुआत में आपूर्तिकर्ता की जानकारी के अनुसार हर तीन महीने में तीसरे देशों से इम्पोर्ट किए गए सामान में हाइड्रोजन उत्पादन से जुड़े प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्सर्जन की रिपोर्ट करना शामिल है। हालाँकि, 1 जनवरी 2026 से, सीमेंट के इम्पोर्ट को EU में एमिशन ट्रेडिंग सिस्टम की तरह ही इम्पोर्ट किए गए हाइड्रोजन में उत्सर्जन के लिए CBAM का प्रमाणपत्र खरीदना होगा।

फिर भी, उन आपूर्तिकर्ताओं को चुनकर इन लागतों को न्यूनतम रखा जा सकता है जिन्होंने अपने कार्बन उत्सर्जन को कम किया है और सतत अभ्यास को अपनाया है।

कुल मिलाकर, CBAM हाइड्रोजन क्षेत्र को स्थाई तौर पर अपनाने और बाजार में सामाजिक रूप से जिम्मेदार और पर्यावरण के प्रति जागरूक खिलाड़ियों के रूप में व्यवसायों को स्थापित करके पर्यावरण संरक्षण में योगदान करने का अवसरदान करता है।

1.2 सीखने के उद्देश्य

यह कोर्स किसी भी ऐसे व्यक्ति के लिए है जो तीसरे देशों में उत्पादन इंस्टॉलेशनों का संचालन या नियंत्रण करता है, इम्पोर्ट है, इनडायरेक्ट कस्टम प्रतिनिधि (रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट के रूप में काम करना) है, व्यापार भागीदार है और सक्षम अधिकारी है या किसी भी ऐसे व्यक्ति के लिए जिसे हाइड्रोजन सेक्टर में CBAM के दायित्वों को समझने और उनके साथ काम करने की ज़रूरत है।

इसकोर्स के अंत में, आपको नीचे बताए गए सीखने के उद्देश्यों के बारे में जानकारी दी जाएगी:

- CBAM की सामान्य पहलूओं और रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट के लिए नियमों को समझना।
- प्रासंगिक उत्सर्जन और खास एम्बेडेड उत्सर्जन की गणना करने के फॉर्मूले के साथ-साथ हाइड्रोजन सेक्टर में CBAM के मुख्य मानदंडों को समझना।
- ट्रांजिशनल चरण में खास एम्बेडेड उत्सर्जन के फॉर्मूले की गणना करने में सक्षम होना।
- रिपोर्ट करने से जुड़ी शर्तों और सिस्टम (CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री) में लागू करने के तरीके को समझना।
- CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री के इस्तेमाल में भरोसे और सक्षमता को दिखाना।

2 CBAM के सामान्य पहलू

2.1 संक्षिप्त जानकारी

यूरोपियन यूनियन ने 2050 तक जलवायु तटस्थता प्राप्त करने के लक्ष्य का समर्थन करने के लिए कार्बन बॉर्डर एडजस्टमेंट मैकेनिज्म (CBAM) को अपनाया है। CBAM '55 पैकेज के लिए फिट में दूसरे उपायों के साथ काम करेगा और अपने जलवायु लक्ष्यों को पाने के लिए EU के स्थानांतरण के तौर पर कार्बन लीकेज के खतरों को कम करेगा।

कार्बन लीकेज

कार्बन लीकेज तब होता है जब कंपनियां EU से कार्बन-इंटेंसिव प्रोडक्शन को उन देशों में ले जाती हैं जहां EU की तुलना में कमफ़ोरो जलवायु नीतियां लागू होती हैं या जब EU के उत्पादों को ज्यादा कार्बन-इंटेंसिव इम्पोर्ट द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। CBAM का लक्ष्य कार्बन लीकेज को रोकने के लिए डिज़ाइन किए गए मौजूदा उपायों खासतौर से EU एमिशन ट्रेडिंग सिस्टम (ETS) के तहत मुफ्त उत्सर्जन भत्ते के आवंटन को धीरे-धीरे बदलना है। यह खास सामानों के घरेलू और इम्पोर्ट किए गए उत्पादन दोनों के लिए एकसमान कार्बन का मूल्य स्थापित करना चाहता है।

क्षेत्र

CBAM निम्नलिखित क्षेत्रों : एल्युमीनियम, सीमेंट, बिजली, फर्टिलाइजर, हाइड्रोजन और स्लोहा और स्टील पर लागू होता है। ट्रांजिशनल चरण के दौरान, इन क्षेत्रों के लिए रिपोर्ट करने में बिजली को छोड़कर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्सर्जन दोनों शामिल हैं, जिसमें केवल प्रत्यक्ष उत्सर्जन शामिल है।

प्रमाणपत्र

1 जनवरी 2026 से हर साल, इम्पोर्टर या इनडायरेक्ट कस्टम प्रतिनिधि (अधिकृत CBAM डिक्लेरेंट) को CBAM का प्रमाणपत्र खरीदना और सरेंडर करना होगा जो इम्पोर्ट किए गए सामान में एम्बेडेड उत्सर्जन के अनुरूप हों। यूरोपियन कमीशन ETS नीलामी पर औसत ताहिक कीमत के अनुसार CBAM का प्रमाणपत्र की कीमत की गणना करेगा। यह सुनिश्चित करता है कि CBAM का प्रमाणपत्र ETS भत्ते की कीमत के साथ निकटता से जुड़े रहें। इसके अलावा, यह

दृष्टिकोण प्रक्रिया की देखरेख करने वाले प्रशासनिक अधिकारियों के लिए एकप्रबंधनीय प्रणाली बनाए रखता है। लेकिन, अभी के लिए - आपको केवल उत्सर्जन पर जानकारी देने की जरूरत है।

2.2 समयसीमा

संक्रमणकालीन चरणअक्टूबर 2023 - दिसंबर 2025

CBAM केवल निगरानी औररिपोर्ट करने पर फोकस करता है। इसमें किसी भी वित्तीय समायोजन या CBAM के प्रमाणपत्रों की खरीदारी की जरूरत को शामिल नहीं किया जाता है। मकसदकेनिज्म तंत्र का निर्बाध औरनिर्बाध कार्यान्वयन सुनिश्चित करना है। CBAM के सामान के इम्पोर्टर या उनके नियुक्त कस्टम प्रतिनिधियों को, इम्पोर्ट किए गए सामानों से जुड़े एम्बेडेड उत्सर्जन के साथ-साथ देय कार्बन मूल्य की रूपरेखा बताते हुए त्रैमासिक CBAM रिपोर्ट जमा करने की जरूरत है। संक्रमणकालीन चरणके बाद की तैयारी के लिए, 1 जनवरी 2025 से अधिकृत CBAM डिक्लेरेट बनने के लिए आवेदन करना संभव है। आवेदनप्रतिष्ठान के मेंबर स्टेट में जमा किए जाने चाहिए।

समीक्षा औरकार्य-क्षेत्र का विस्तार: 2025

यूरोपियन कमीशन CBAM के सामान्य विश्लेषण औरसमीक्षा के लिए रिपोर्ट की गई जानकारी का इस्तेमाल करेगा। ट्रांजिशनल चरणके खत्म होने से पहले यूरोपियन पार्लियामेंट औरसकाउंसिल को रिपोर्ट में निष्कर्ष प्रस्तुत किए जाएंगे। वे रिपोर्टों CBAM के कार्यान्वयन औरसामकाज के आशय अलगअलगविषयों पर गौर करेंगी। इसमें अंतर्राष्ट्रीय चर्चाओं में की गईकार्यप्रणाली औरगति को निर्दिष्ट करते हुए अन्य सामान के दायरे के विस्तार की संभावना शामिल है।

संक्रमणकालीन चरणके बाद: 2026 - 2034

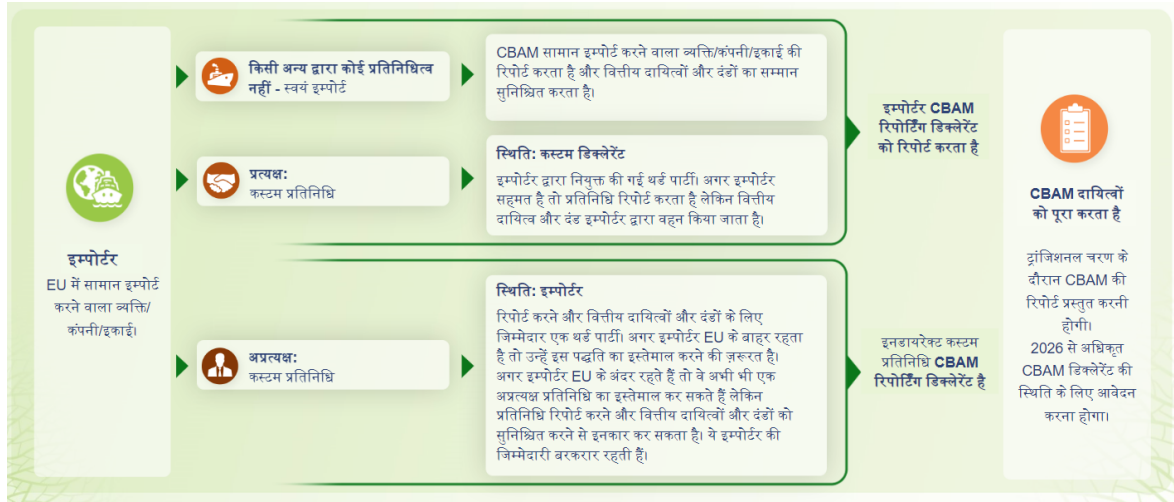
1 जनवरी 2026 से केवल अधिकृत CBAM डिक्लेरेट ही यूरोपियन यूनियन में CBAM सामान का इम्पोर्ट करने में सक्षम होंगे। अधिकृत CBAM डिक्लेरेट को CBAM का प्रमाणपत्र खरीदना होगा जो इम्पोर्ट किए गए सामान में उत्सर्जन के अनुरूप हों। ETS के साथ सामंजस्य सुनिश्चित करने के लिए CBAM का प्रमाणपत्र को धीरे-धीरे चरणबद्ध किया जाता है औरETS में मुफ्त भत्तों को श्रेणीबद्ध तरीके से समाप्त करने के लिए किया जाता है।

2.3 प्रतिनिधियों के लिए नियम

इम्पोर्टर को कैसे पता चलता है कि रिपोर्ट करने का दायित्व निभाने के लिए जिम्मेदार व्यक्ति कौन है?

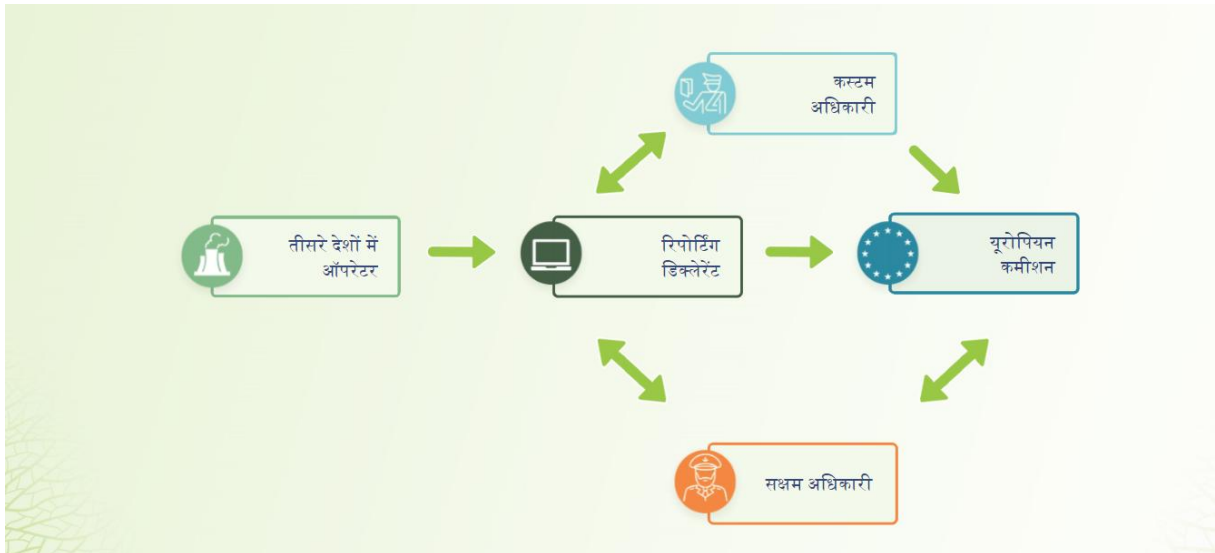
जबइम्पोर्टर खुद इम्पोर्ट करते हैं, जिसमें दूसरों का कोई प्रतिनिधित्व नहीं होता है या प्रत्यक्ष प्रतिनिधि का इस्तेमाल करते हैं तो इम्पोर्टर को रिपोर्टिंग डिक्लेरेट को रिपोर्ट करना चाहिए। ध्यान दें कि अगरेइम्पोर्टर EU के बाहर स्थित है तो प्रत्यक्ष सीमा शुल्क प्रतिनिधित्व संभव नहीं है।

जब इम्पोर्टर एक इनडायरेक्ट कस्टम प्रतिनिधि का इस्तेमाल करता है तो यह प्रतिनिधि रिपोर्ट करने के दायित्वों के लिए जिम्मेदार होता है। इस मामले में इनडायरेक्ट कस्टम प्रतिनिधि, रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट है।



2.4 रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट और अधिकारियों के बीच बातचीत

CBAM के संक्रमणकालीन चरण के दौरान, कोई खास प्राधिकरण प्रक्रिया नहीं है। इसके बजाय, CBAM कार्यान्वयन के प्रारंभिक चरणों को आसान बनाने के लिए आसान प्रक्रिया लागू की जाती है। यह संक्रमणकालीन चरण हितधारकों को CBAM से जुड़ी शर्तों के पूरी तरहसे अनुपालन के लिए समायोजित करने और तैयार करने के लिए समर्थन के लिए तैयार किया गया है।



तीसरे देशों में ऑपरेटर

ऑपरेटर इम्पोर्ट किए गए सामान से जुड़े प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्सर्जन से संबंधित जरूरी डेटा एकत्र करके मुहैया कराते हैं। इस डेटा में उत्पादन की प्रक्रियाओं, खास एम्बेडेड उत्सर्जन और अन्य प्रासंगिक कारकों के बारे में जानकारी शामिल है।

रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट

रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट CBAM की रिपोर्ट एकत्र करके उन्हें जमा करने के लिए जिम्मेदार हैं। वे ऑपरेटरों से डेटा प्राप्त कर सकते हैं। वे CBAM की आवश्यकताओं के साथ इसकी सटीकता और अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए डेटा का विश्लेषण और संस्करण करते हैं। फिर वे CBAM की रिपोर्ट यूरोपियन कमीशन के पास जमा करते हैं।

कस्टम अधिकारी

कस्टम अधिकारी यह सुनिश्चित करने के लिए कि उन्हें अपने दायित्वों की स्पष्ट समझ रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट को स्वचालित रूप से जानकारी प्रदान करेंगे। इसके अतिरिक्त, कस्टम अधिकारी सीमा शुल्क घोषणाओं और संबंधित CBAM से, संबंधित डेटा सहित इम्पोर्ट पर सटीक और विस्तृत जानकारी साझा करके यूरोपियन कमीशन के साथ सहयोग करते हैं।

यूरोपियन कमीशन

एक बार यूरोपियन कमीशन डिक्लेरेंट रिपोर्ट द्वारा प्रस्तुत की गई CBAM की रिपोर्ट प्राप्त करने के बाद उसकी समीक्षा करता है तो सक्षम अधिकारी के साथ संचार प्रक्रिया शुरू होती है। ट्रांजिशनल चरण के दौरान यह प्रक्रिया निश्चित अवधि में CBAM के कार्यान्वयन को बेहतर बनाने में मदद करेगी। इसके अलावा, कस्टम अधिकारी के साथ डेटा का आदान-प्रदान यूरोपियन कमीशन को CBAM के कार्यान्वयन की निगरानी करने, अनुपालन की पुष्टि करने और CBAM की प्रभावशीलता का आकलन करने की अनुमति देता है।

सक्षम अधिकारी

ट्रांजिशनल चरण के दौरान सक्षम अधिकारी सत्यापन करते हैं और CBAM की रिपोर्ट के बारे में डिक्लेरेंट पर प्रतिक्रिया देते हैं। यह किसी भी मुद्दे को स्पष्ट करने, विसंगतियों को दूर करने और CBAM की जरूरतों के अनुपालन को सुनिश्चित करने का काम करता है। 2025 से वे अधिकृत CBAM डिक्लेरेंट बनने के लिए प्राधिकरण प्रदान करेंगे।

3 हाइड्रोजन सेक्टर में CBAM पद्धति

3.1 हाइड्रोजन सेक्टर में खास एम्बेडेड उत्सर्जन की गणना

3.1.1 CBAM में किस प्रकार के हाइड्रोजन को शामिल किया जाएगा

हाइड्रोजन क्षेत्र में अलग-अलग CBAM सामानों को सामान की श्रेणियों में एकत्रित किया जा सकता है और इसमें विशिष्ट ग्रीनहाउस गैसों (GHG) जुड़ी हुई हैं। हाइड्रोजन के मामले में केवल एक प्रकार का माल है इसलिए केवल एक श्रेणी और एक CN कोड है

एकत्रित माल श्रेणियां उन सामानों को संदर्भित करती हैं जिन्हें उनकी समान विशेषताओं के आधार पर समूहीकृत किया जाता है। ये श्रेणियां CBAM के प्रशासन और कार्यान्वयन को आसान बनाने के लिए बनाई गई हैं। सामान को उनके CN

कोड द्वारा व्यक्तिगत रूप से मूल्यांकन और निगरानी करने के बजाय उन्हीं के समान एकत्रित की गई सामान श्रेणी के सामानों का सामूहिक रूप से व्यवहार और मूल्यांकन किया जाता है।

यह दृष्टिकोण इम्पोर्ट किए गए सामान के लिए एम्बेडेड उत्सर्जन की रिपोर्टिंग के प्रभावी कार्यान्वयन को सुनिश्चित करते हुए प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करने में मदद करता है। हालाँकि, कई उत्पादन मार्गों के लिए जिनका इस्तेमाल एक ही CN कोड के तहत आने वाले सामान के उत्पादन के लिए एक ही इंस्टॉलेशन में किया जाता है और जहाँ उन उत्पादन मार्गों को अलग-अलग उत्पादन की प्रक्रियाएं सौंपी जाती हैं, उन सामानों के एम्बेडेड उत्सर्जन की गणना प्रत्येक उत्पादन मार्ग के लिए अलग-अलग की जाएगी। हालाँकि, यदि विभिन्न उत्पादन मार्गों को लागू किया जाता है, तब एक ही एकत्रित माल श्रेणी के तहत आने वाले माल के उत्सर्जन की गणना अलग-अलग की जाएगी। उत्पादन मार्ग का मतलब उत्पादन की प्रक्रिया में उपयोग की जाने वाली एक विशिष्ट तकनीक। इसके अलावा ऑपरेटर खुद की इच्छा से एकत्रित सामान श्रेणी को आगे विभाजित कर सकते हैं, उदाहरण के लिए अगस्त्यहउनकी राष्ट्रीय प्रणाली के लिए ज़रूरी है।

जिन **ग्रीनहाउस गैसों** पर नज़र रखने की जरूरत है, उन्हें निर्देश 2003/87/EC के अनुबंध 1 में सूचीबद्ध ग्रीनहाउस गैसों की गतिविधियों और उत्सर्जन के अनुसार परिभाषित किया गया है।

हाइड्रोजन क्षेत्र में केवल कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) की निगरानी करने की ज़रूरत है क्योंकि यह हाइड्रोजन के उत्पादन के दौरान उत्सर्जित होने वाली प्राथमिक ग्रीनहाउस गैस है।

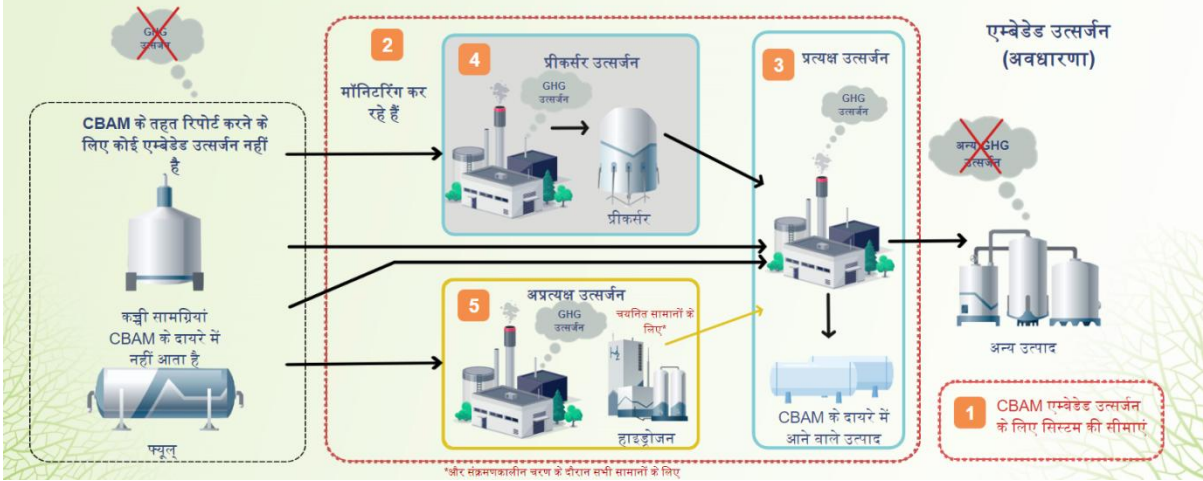
संयुक्त नोमेनक्लेचर (CN) (CN) को एक संगठित कैटलॉग के रूप में प्रस्तुत किया जाता है जो उन सामानों को संहिताबद्ध करता है जो व्यापार के अंतर्गत आते हैं और खासतौर से ऐसी वस्तुओं जो सवालियों के घेरे में आती है की विशिष्ट विशेषताओं जैसे: उत्पाद का प्रकार, यह किस प्रकार का है, इसके कार्य क्या हैं और इसे कैसे प्रस्तुत या पैक किया जाता है को ध्यान में रखता है।

CN कोड	एकत्रित सामान श्रेणी	ग्रीनहाउस गैस
केमिकल		
2804 10 000 - हाइड्रोजन	हाइड्रोजन	कार्बन डाइऑक्साइड

3.1.2 हाइड्रोजन के लिए वास्तविक विशिष्ट एम्बेडेड उत्सर्जन निर्धारित करने के लिए कदम

यहाँ CBAM के तहत निगरानी करने और रिपोर्ट करने के लिए उत्सर्जन का अवलोकन दिया गया है। रिपोर्ट किए जाने वाले उत्सर्जन में उत्पादन की प्रक्रिया में उपयोग की जाने वाली बिजली से जुड़े अप्रत्यक्ष उत्सर्जन और हाइड्रोजन का उत्पादन करने के लिए प्रत्यक्ष उत्सर्जन भी शामिल हैं। ईंधन और सूक्ष्म सामग्रियों के उत्पादन से उत्पन्न उत्सर्जन जो CBAM के दायरे में नहीं आता, उसे रिपोर्ट नहीं किया जाना चाहिए।

वास्तविक खास एम्बेडेड उत्सर्जन निर्धारित करने के लिए कदम



1 सिस्टम की सीमाएं स्थापित करना

पहले कदमों के रूप में, डिक्लेरेंट को इंस्टॉलेशन की सीमाओं, उत्पादन की प्रक्रियाओं और सारगों को परिभाषित करने की ज़रूरत है, जिसका अर्थ है कि CBAM स्कोप के तहत माल की पहचान करने की ज़रूरत है।

सिस्टम की सीमाएं उत्पादन की प्रक्रिया से प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से जुड़ी सभी प्रक्रियाओं को शामिल करती हैं। सिस्टम की सीमाएं एकत्रित माल श्रेणी पर निर्भर करती हैं और इसमें सभी प्रक्रियाओं को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से हाइड्रोजन उत्पादन और स्लू गैस की सफाई से जुड़ा हो सकता है और हाइड्रोजन उत्पादन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले सभी ईंधन उनके ऊर्जावान या गैर ऊर्जावान उपयोग और ईंधन के बावजूद गर्म पानी या भाप के उत्पादन के उद्देश्य से अन्य दहन प्रक्रियाओं के लिए उपयोग किए जाते हैं।

उत्पादन मार्ग द्वारा उल्लेखित तकनीकी विकल्प को संदर्भित किया जाता है जिसका इस्तेमाल एकत्रित माल श्रेणी के तहत खास सामान का उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

2 निगरानी करना

मिश्रित हाइड्रोजन के मामले में प्रदर्शन की निगरानी का मतलब है:

- इंस्टॉलेशन लेवल पर प्रत्यक्ष उत्सर्जन की निगरानी करना, जो ईंधन के दहन से और स्लू गैस की सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्रियों से उत्पन्न होता है;
- नेट मेजरबल हीट के प्रवाह की निगरानी करना;
- बिजली की खपत की निगरानी करना;

3 उत्सर्जन को पहले उत्पादन की प्रक्रियाओं और सामान के लिए जिम्मेदार ठहराना

इसमें उत्सर्जन को पैदा करने के लिए जिम्मेदार उत्पादन की प्रक्रियाओं को आवंटित करना और आद में उन प्रक्रियाओं के अंदर उत्पादित विशिष्ट सामानों के लिए उस उत्सर्जन को जिम्मेदार ठहराना शामिल है। केवल शुद्ध हाइड्रोजन या अमोनिया उत्पादन में उपयोग करने योग्य नाइट्रोजन के साथ हाइड्रोजन के मिश्रण के उत्पादन पर विचार किया जाएगा। रिफाइनरियों या कार्बनिक रासायनिक इंस्टॉलेशनों के भीतर संश्लेषण गैस या हाइड्रोजन के सामान को कवर्न नहीं किया गया है, जहां हाइड्रोजन का उपयोग विशेष रूप से उन प्लांट के भीतर किया जाता है और अनुलग्नक I (EU) 2023/956 में सूचीबद्ध वस्तुओं के उत्पादन के लिए उपयोग नहीं किया जाता है।

4 प्रीकर्सर का एम्बेडेड उत्सर्जन

CBAM सामान दो तरह के होते हैं, सामान्य और ऑफ-टिल। साधारण सामानों का उत्पादन उन इनपुट सामग्रियों से किया जाता है जिन्हें CBAM के तहत शून्य एम्बेडेड उत्सर्जन माना जाता है। इसलिए, साधारण CBAM सामान का एम्बेडेड उत्सर्जन पूरी तरह से उनके उत्पादन के दौरान होने वाले उत्सर्जन पर आधारित होता है।

हाइड्रोजन को सरल रूप से परिभाषित किया गया है क्योंकि कच्ची सामग्रियां और इसके निर्माण में उपयोग किए जाने वाले ईंधन को शून्य एम्बेडेड उत्सर्जन माना जाता है। हाइड्रोजन के लिए कोई प्रासंगिक प्रीकर्सर नहीं हैं। हालांकि, हाइड्रोजन स्वयं अन्य प्रक्रियाओं के लिए एक प्रासंगिक प्रीकर्सर हो सकता है, जहां इसे अमोनिया का उत्पादन करने के लिए या कच्चा लोहा या डायरेक्ट रिड्यूस्ड आयरन (DRI) का उत्पादन करने के लिए रासायनिक फीडस्टॉक के रूप में उपयोग के लिए अलग-अलग उत्पादित किया जाता है।

5 अप्रत्यक्ष उत्सर्जन

हाइड्रोजन सेक्टर में अप्रत्यक्ष उत्सर्जन की निगरानी और रिपोर्टिंग के लिए बिजली की खपत को संबंधित उत्सर्जन कारक से गुणा करने की आवश्यकता होती है। ट्रांजिशनल चरण के दौरान ये उत्सर्जन कारक आसौर पर होते हैं:

- आयोग द्वारा उपलब्ध कराए गए अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA) के आंकड़ों के आधार पर उद्गम देश के इलेक्ट्रिसिटी ग्रिड का औसत उत्सर्जन कारक या
- सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटा के आधार पर उद्गम देश के इलेक्ट्रिसिटी ग्रिड का कोई अन्य उत्सर्जन कारक या तो औसत उत्सर्जन कारक या CO₂ उत्सर्जन कारक का प्रतिनिधित्व करता है जैसा कि विनियमन (EU) 2023/956 के अनुबंध IV की धारा 4.3 में संदर्भित है।

बिजली के लिए वास्तविक उत्सर्जन कारकों का उपयोग किया जा सकता है यदि यह प्रदर्शित किया जा सकता है:

- इंस्टॉलेशन के बीच एक डायरेक्ट टेक्निकल लिंक मौजूद है जिसमें आयातित वस्तुओं का उत्पादन किया जाता है और बिजली उत्पादन स्रोत या

- b) इंस्टॉलेशन ने बिजली की एकमात्रा के लिए तीसरे देश में स्थित बिजली के एकनिर्माता के साथ एकपॉवर खरीद करार का निष्कर्ष निकाला है जो उसराशि के बराबर है जिसके लिए एकविशिष्ट कारक के उपयोग का दावा किया जाता है।

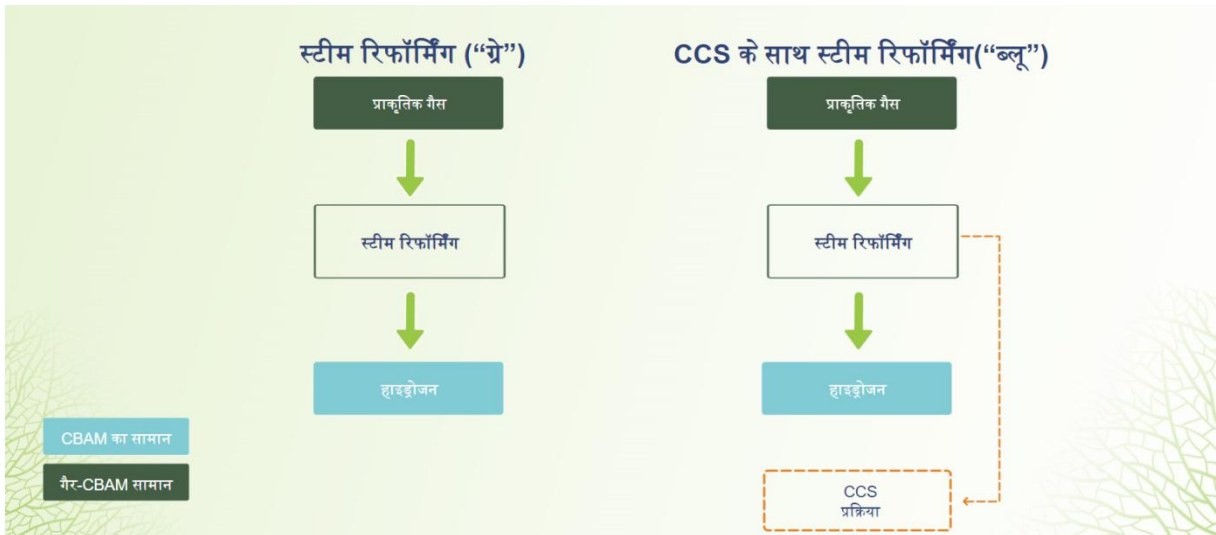
3.1.3 सिस्टम की सीमाएं हाइड्रोजन सेक्टर का एम्बेडेड उत्सर्जन

प्लास्टिक कचरे सहित विभिन्न फीडस्टॉक्स से हाइड्रोजन का उत्पादन किया जा सकता है, लेकिन वर्तमान में यह ज्यादातर जीवाश्म ईंधन से लिया जाता है। हाइड्रोजन उत्पादन इकाइयों को आमतौर पर बड़ी औद्योगिक प्रक्रियाओं में एकीकृत किया जाता है उदाहरण के लिए, अमोनिया का उत्पादन करने वाला कोई इंस्टॉलेशन।

स्टीम रिफॉर्मिंग उत्पादन मार्ग

स्टीम रिफॉर्मिंग प्रोडक्शन रूट में, इसप्रक्रिया के लिए प्राकृतिक गैस फीडस्टॉक को प्राथमिक औरद्वितीयक स्टीम रिफार्मेशन के माध्यम से कार्बन डाइऑक्साइड औरहाइड्रोजन में बदलदिया जाता है। समग्र प्रतिक्रिया अत्यधिक एंडोथर्मिक है औरप्रक्रिया ताप की आपूर्ति प्राकृतिक गैस या अन्य गैसीय ईंधन के दहनद्वारा की जाती है। लगभगभी उत्पादित कार्बन मोनोऑक्साइड इसप्रक्रिया द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित हो जाता है। स्टीम रिफॉर्मिंग प्रक्रिया द्वारा उत्पादित कार्बन डाइऑक्साइड की धारा बहुत शुद्ध होती है औरआगे उपयोग के लिए अलगभौकैप्चर की जाती है, उदाहरण के लिए यूरिया उत्पादन हेतु।

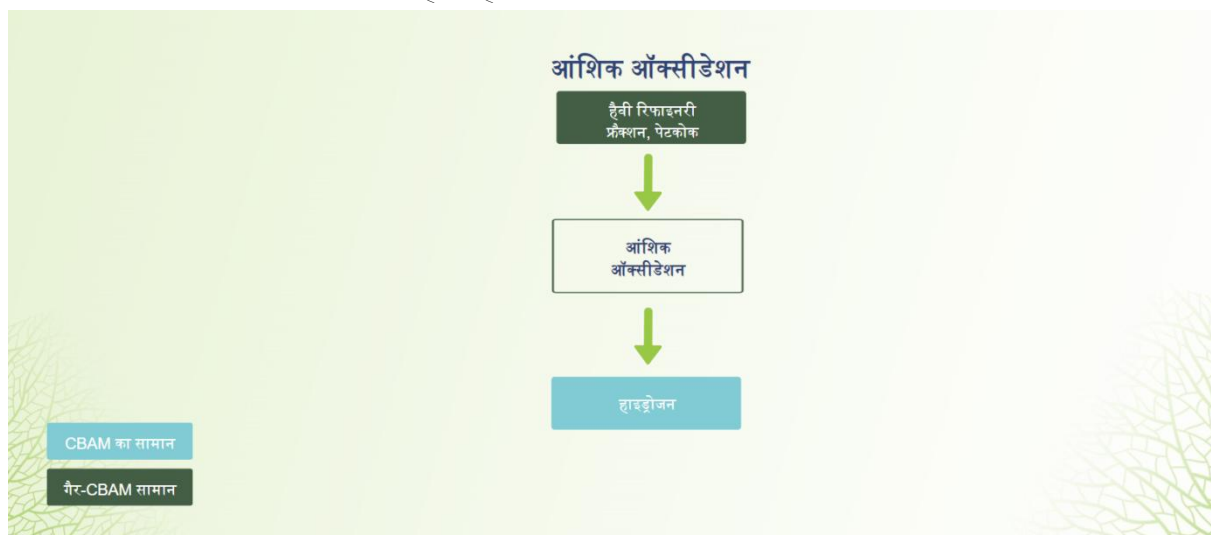
इसप्रक्रिया पर एकभिन्नता स्थायी भूवैज्ञानिक भंडारण (CCS) के साथ हो सकती है।



हाइड्रोजन कार्बन (गैसटिफिकेशन) उत्पादन मार्ग का आंशिक ऑक्सीकरण

इसमामले में, हाइड्रोजन का उत्पादन आमतौर पर भारी फीडस्टॉक्स जैसे अवशिष्ट भारी तेल या कोयला औरसहां तककि अपशिष्ट प्लास्टिक से हाइड्रोजन कार्बन के आंशिक ऑक्सीकरण (गैसटिफिकेशन) द्वारा किया जाता है। प्रक्रिया द्वारा उत्पादित लगभगभी कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित हो जाता है।

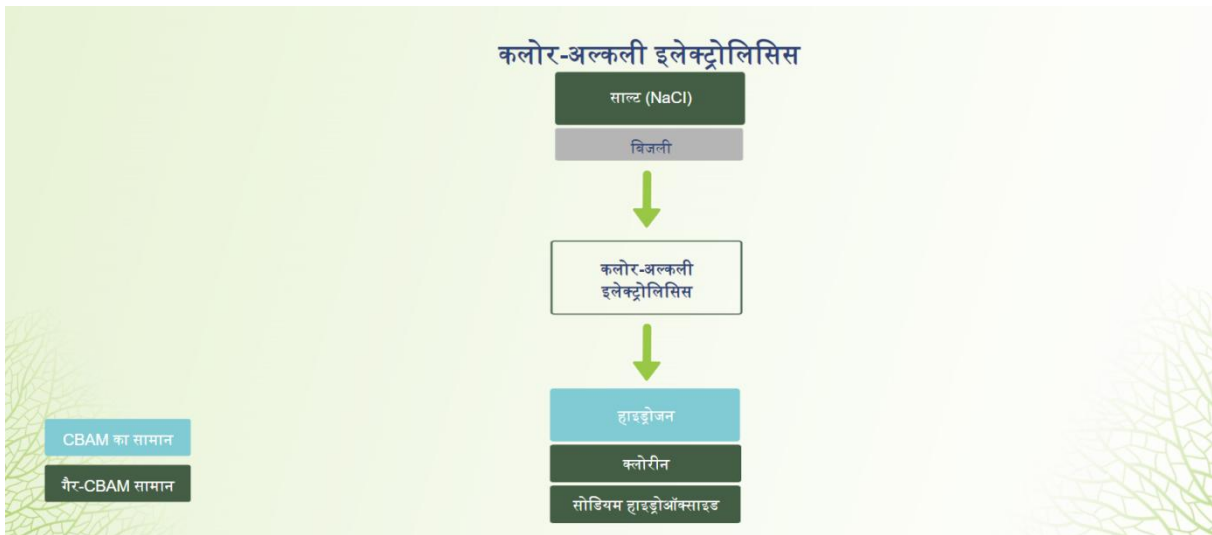
स्टीम रिफॉर्मिंग या आंशिक ऑक्सीकरण उत्पादन मार्गों के लिए प्रत्यक्ष उत्सर्जन, ईंधन दहन और स्लू गैस की सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया सामग्री से होता है। प्रक्रिया से उत्पादित कार्बन डाइऑक्साइड की स्टीम उच्च शुद्धता की होती है और इसे आगे के उपयोग के लिए अलग और स्कैप्चर किया जा सकता है। प्रक्रिया द्वारा उपभुक्त बिजली के परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष उत्सर्जन उत्पन्न होता है।



क्लोर-क्षार इलेक्ट्रोलिसिस (औक्लोरेट का उत्पादन) उत्पादन मार्ग

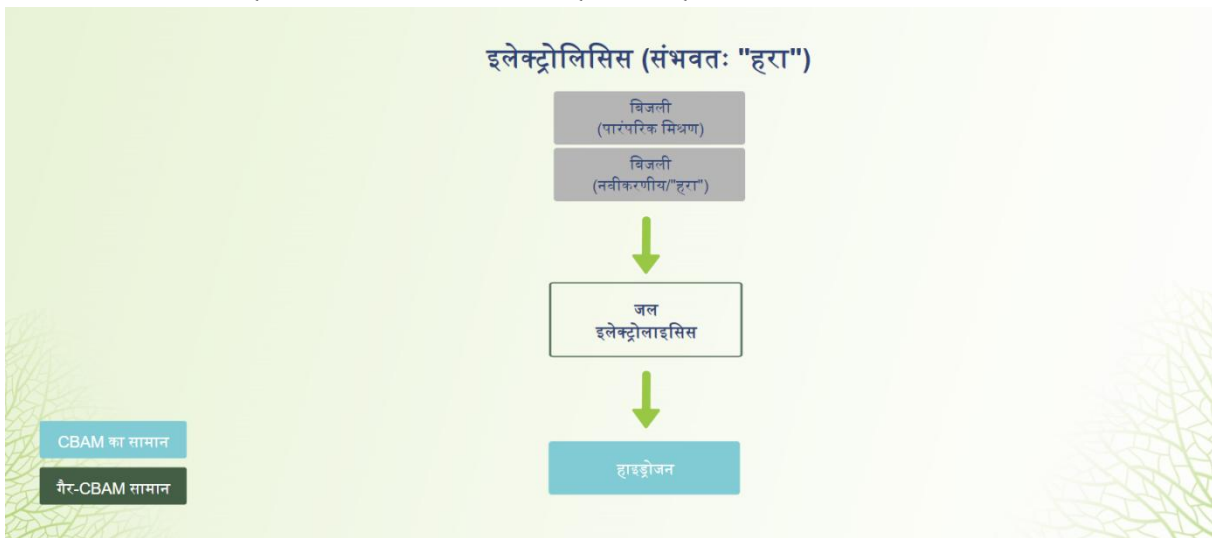
क्लोर-अल्काली इलेक्ट्रोलिसिस (औक्लोरेट का उत्पादन) उत्पादन मार्ग में, हाइड्रोजन को क्लोरीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ ही, ब्राइन के इलेक्ट्रोलिसिस के उप-उत्पाद के रूप में उत्पादित किया जाता है। तीन बुनियादी क्लोर-क्षार प्रक्रिया तकनीकें होती हैं: मरकरी सेल, डायफ्राम सेल और मेम्ब्रेन सेल। सभी तीन सेल तकनीकें हाइड्रोजन का उत्पादन करती हैं, जो सेल कैथोड में बनती है और सो सेल को बहुत उच्च शुद्धता पर छोड़ देती है। उत्पादित हाइड्रोजन गैस को, वाष्प और अन्य अशुद्धियों, जिनमें कुछ मामलों में ऑक्सीजन भी शामिल होती है, को हटाने के लिए ठंडा किया जाता है, सुखाया जाता है, और शुद्ध किया जाता है, और फिर संपीड़ित और संग्रहीत या निर्यात किया जाता है।

क्लोर क्षार उत्पादन मार्ग से प्रत्यक्ष उत्सर्जन, उत्पादन की प्रक्रिया में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से ईंधन के उपयोग से और फ्लू गैस की सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया सामग्री से जुड़ा हुआ है। प्रक्रिया द्वारा उपभुक्त बिजली के परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष उत्सर्जन उत्पन्न होता है।



जल उत्पादन मार्ग का इलेक्ट्रोलिसिस

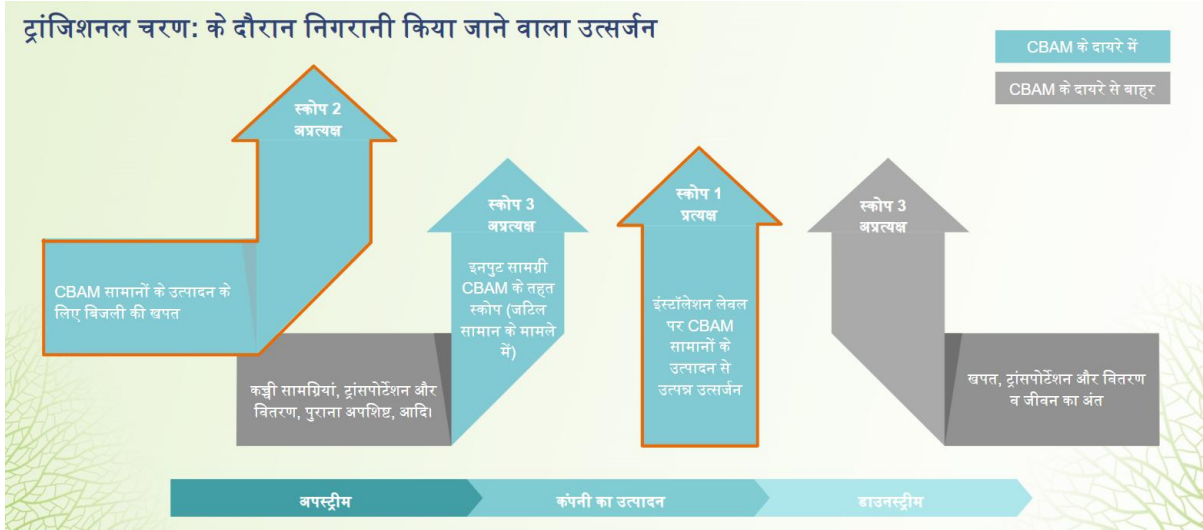
जल उत्पादन मार्ग के इलेक्ट्रोलिसिस में, जल इलेक्ट्रोलिसिस एकस्टैंडअलोन, गैर-एकीकृत उत्पादन की प्रक्रिया है जो हाइड्रोजन गैस की एक बहुत ही शुद्ध धारा का उत्पादन करती है। इस प्रक्रिया से कार्बन डाइऑक्साइड का प्रत्यक्ष उत्सर्जन न्यूनतम होता है। प्रक्रिया द्वारा उपभुक्त विजली के परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष उत्सर्जन उत्पन्न होता है। नवीकरणीय विजली द्वारा उत्पादित हाइड्रोजन, भविष्य में प्रासंगिक हो सकता है।



3.2 डेटा जमा करना

3.2.1 ट्रांजिशनल चरण: के दौरान निगरानी किया जाने वाला उत्सर्जन

EU के इम्पोर्टर या उसके प्रतिनिधि इम्पोर्ट किए गए सामानों के एम्बेडेड ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन की रिपोर्ट करने के लिए बाध्य हैं। वे तीसरे देश की इंस्टॉलेशन से डेटा प्राप्त करते हैं जो प्राथमिक रिपोर्ट में निगरानी और गणना करता है।



स्कोप 1 - प्रत्यक्ष उत्सर्जन:

प्रत्यक्ष उत्सर्जन का मतलब इंस्टॉलेशन लेवल पर उत्पादन के दौरान सीधे मुक्त होने वाले ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन से है। हाइड्रोजन निर्माण में सबसे महत्वपूर्ण ग्रीनहाउस गैस, कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) पर ध्यान केंद्रित किया गया है। हाइड्रोजन के उत्पादन में उपयोग किए जाने वाले ईंधन का परिणाम कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन होता है। CBAM के तहत प्रत्यक्ष उत्सर्जन में हीटिंग और कूलिंग के उत्पादन से होने वाला उत्सर्जन भी शामिल है, चाहे वे किसी भी स्थान पर उत्पादित हों। उदाहरण के लिए, एक अन्य इंस्टॉलेशन में उत्पादित भाग से संबंधित उत्सर्जन जो तब एक हाइड्रोजन संयंत्र तक पहुंचाया जाता है, प्रत्यक्ष उत्सर्जन के रूप में मान्य होता है। GHG प्रोटोकॉल जैसे ग्रीनहाउस गैस लेखांकन मानकों के तहत इंस्टॉलेशन सीमाओं के बाहर उत्पादित हीटिंग और कूलिंग से उत्सर्जन स्कोप 2 उत्सर्जन की श्रेणी में अज्ञात है।

स्कोप 2 - बिजली की खपत के कारण अप्रत्यक्ष उत्सर्जन:

CBAM के लिए विनिर्माण प्रक्रिया के दौरान खपत की गई बिजली से उत्पन्न उत्सर्जन की निगरानी और उसका ध्यान रखना जरूरी होता है। इसमें बिजली उत्पादन जैसे बिजली संयंत्रों से जुड़े CO₂ उत्सर्जन शामिल हैं

स्कोप 3 - प्रीकर्सर के इस्तेमाल के कारण अप्रत्यक्ष उत्सर्जन:

प्रीकर्सर सामग्री जटिल CBAM सामानों के उत्पादन में इस्तेमाल किए जाने वाले उन कच्ची सामग्रियों को संदर्भित करती है जो खुद CBAM सामान हैं। हाइड्रोजन के मामले में, जैसा कि इसे साधारण माल के रूप में परिभाषित किया गया है, विचार करने के लिए कोई प्रीकर्सर नहीं हैं।

3.2.2 प्रत्यक्ष उत्सर्जन की निगरानी और मात्रा निर्धारित करने की पद्धतियाँ

प्रत्यक्ष उत्सर्जन की निगरानी और मात्रा निर्धारित करने के लिए कई तरीके हैं।

गणना पर आधारित पद्धति

- **स्टैंडर्ड विधि** में सभी ईंधन और इनपुट सामग्री की मात्रा निर्धारित करना शामिल है, जो कि नेट कैलोरिफिक वैल्यू और उत्सर्जन कारक जैसे गणना कारकों के साथ खपत और शुद्धा करना है। ये गणना कारक आमतौर पर नमूना और विश्लेषण के आधार पर या मानक कारकों के उपयोग के आधार पर निर्धारित किए जाते हैं।
- **मास बैलेंस मेथड** आमतौर पर वहाँ प्रासंगिक होता है जहाँ कार्बन, उत्पादित सामान (जैसे स्टील) में रहता है। इस मामले में, सभी ईंधन, इनपुट सामग्री के साथ-साथ आउटपुट सामग्री की कार्बन मात्रा निर्धारित की जाती है। इस द्रव्यमान संतुलन के परिणामस्वरूप इन्स्टॉलेशन में प्रवेश करने और इन्स्टॉलेशन को छोड़ने वाले कार्बन की मात्रा के बीच अंतर होगा। इस अंतर को CO₂ समकक्ष उत्सर्जन में परिवर्तित माना जाएगा।

नाम से पता चलता है कि इसके विपरीत गणना पर आधारित पद्धति भी माप पर निर्भर करती है। हालाँकि, उत्सर्जन को सीधे तौर पर नहीं मापा जाता है। इसके बजाय, यह ईंधन और सामग्रियों की खपत के साथ-साथ ईंधन और सामग्रियों की कार्बन सामग्री जैसे मापदंडों को मापा जाता है। इस डेटा से उत्सर्जन की गणना की जाती है।

माप पर आधारित पद्धति

यह पद्धति इन्स्टॉलेशन लेवल पर उत्सर्जन स्रोतों से उत्सर्जन के निरंतर माप पर केंद्रित है। उत्सर्जन को सीधे स्टैक में मापा जा सकता है या स्टैक के नजदीक स्थित माप उपकरणों के साथ निष्कर्षण प्रक्रियाओं का इस्तेमाल किया जा सकता है। ये माप उत्सर्जित ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा पर प्रत्यक्ष डेटा प्रदान करते हैं।

अन्य निगरानी प्रणालियाँ

संक्रमणकालीन चरण अन्य मॉनिटरिंग, रिपोर्ट करने और सत्यापन प्रणाली का इस्तेमाल करने में कुछ अस्थायी लचीलेपन की अनुमति देता है जो पहले से ही इन्स्टॉलेशन में लागू हैं।

31 दिसंबर 2024 तक अगर वे उत्सर्जन डेटा की समान कवरेज और सटीकता की ओर जाते हैं तो अन्य निगरानी और रिपोर्ट करने की विधियों का इस्तेमाल किया जा सकता है।

आप कैसे पता लगा सकते हैं कि आपका इन्स्टॉलेशन एक योग्य निगरानी और रिपोर्ट करने की प्रणाली द्वारा कवर किया गया है, ताकि आप CBAM के स्टार्ट-अप के दौरान इसके तरीकों का इस्तेमाल कर सकें? यह वह स्थिति है अगर निम्नलिखित में से कोई भी लागू होता है:

- इन्स्टॉलेशन 'कार्बन मूल्य निर्धारण योजना' में भाग ले रहा है
- इन्स्टॉलेशन अनिवार्य GHG रिपोर्टिंग योजना में भाग ले रहा है

- इंस्टालेशन, इंस्टॉलेशन में उत्सर्जन निगरानी योजना में भाग लेता है (गैर-अनिवार्य) जिसमें मान्यता प्राप्त सत्यापनकर्ता द्वारा किया गया सत्यापन शामिल हो सकता है

इसके अलावा, पूरी रिपोर्टिंग अवधि के लिए, जटिल सामान के कुल एम्बेडेड उत्सर्जन का 20% तक अनुमान पर आधारित हो सकता है।"

3.3 .हाइड्रोजन सेक्टर में खास एम्बेडेड उत्सर्जन की गणना

हाइड्रोजन क्षेत्र में खास एम्बेडेड उत्सर्जन की गणना के लिए फॉर्मूला इसप्रकार है :

खास एम्बेडेड उत्सर्जन = (हाइड्रोजन उत्पादन से कुल CO2 उत्सर्जन) / (कुल हाइड्रोजन उत्पादन)

- डिनोमिनेटर, "Total CO2 Emissions from hydrogen production", एकखास समयसीमा के अंदर उत्पादित किए गए हाइड्रोजन की कुल मात्रा को संदर्भित करता है। इसमें प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्सर्जन दोनों तरहके उत्सर्जन शामिल हैं।
- डिनोमिनेटर, "Total Hydrogen production", एकखास समयसीमा के अंदर उत्पादित किए गए हाइड्रोजन की कुल मात्रा को संदर्भित करता है। इसे आमतौर पर क्यूबिक मीटर में मापा जाता है और उस अवधि के दौरान निर्मित हाइड्रोजन की कुल मात्रा को दर्शाता है।

हाइड्रोजन उत्पादन से कुल CO2 उत्सर्जन को कुल हाइड्रोजन उत्पादन से विभाजित करके, सूत्र विशिष्ट एम्बेडेड उत्सर्जन का माप प्रदान करता है, जो उत्पादित हाइड्रोजन की प्रति इकाई उत्सर्जित CO2 की मात्रा को दर्शाता है।

यह ध्यान रखना ज़रूरी है कि विशिष्ट एम्बेडेड उत्सर्जन की विशिष्ट गणना के लिए अधिक व्यापक कार्यप्रणाली की आवश्यकता हो सकती है जिसे मार्गदर्शन दस्तावेज़ और संचार टेम्पलेट में अधिक विवरण में समझाया गया है।

4 CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री में रिपोर्ट करना

4.1 संक्रमणकालीन चरण के दौरान प्रासंगिक रिपोर्ट करने की ज़रूरत

EU में इम्पोर्ट किए गए हाइड्रोजन के बारे में जानकारी से जुड़ी ज़रूरतें:

- इम्पोर्ट किए गए हाइड्रोजन की मात्रा
- उद्गम देश
- प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्सर्जन

रिपोर्ट करने की समयसारिणी:

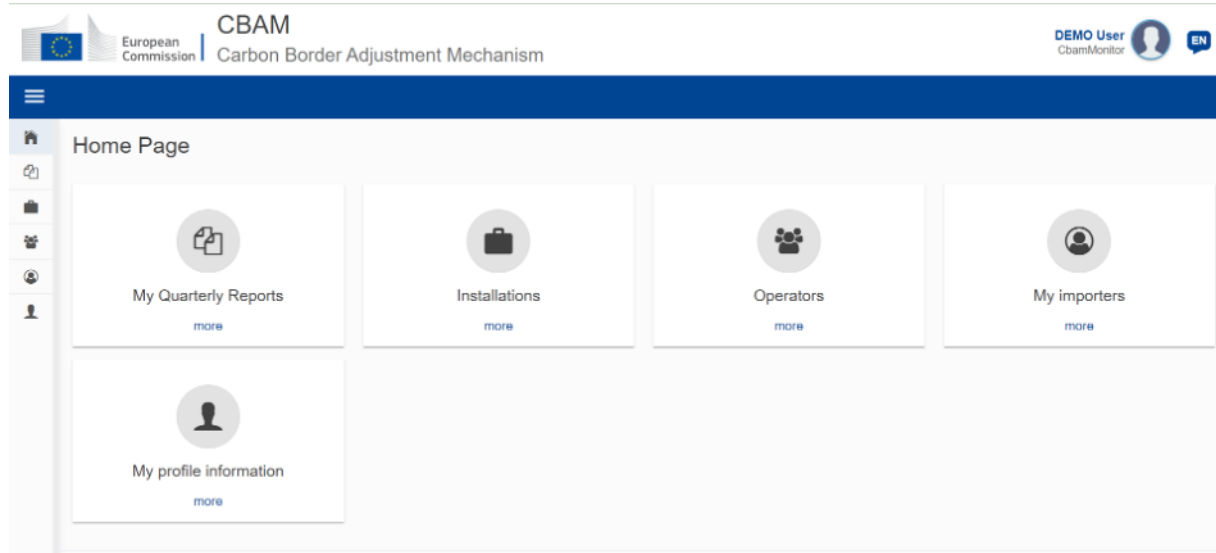
- अक्टूबर 2023 से दिसंबर 2025 तक तिमाही रिपोर्ट जमा करें
- पहली CBAM रिपोर्ट 31 जनवरी 2024 तक आनी है
- पहली दो रिपोर्ट को जुलाई 2024 तक संशोधित और सही किया जा सकता है।

डेटा एकत्र करने के फायदे:

1. रिपोर्ट करने के लिए कार्यप्रणाली को परिष्कृत करने और डिफॉल्ट मान की गणना करने में मदद करता है।
2. तीसरे देशों में लागू किए जा रहे कार्बन मूल्य निर्धारण तंत्र को एकीकृत करता है,
3. रिपोर्टिंग डिक्लेरेंट के सामने आने वाली किसी भी परेशानी को हल करता है;
4. यह सुनिश्चित करता है कि सिस्टम यथासंभव उपयोगकर्ता के अनुकूल हो।

4.2 CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री के बारे में जानकारी

कृपया ध्यान दें: CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री का एक्सेस पाने के तरीके को समझने के लिए, कृपया कोर्स [यूनिफॉर्म यूजर मैनेजमेंट और डिजिटल सिग्नेचर \(UUM&DS\)](#) देखें



मेरी त्रैमासिक रिपोर्ट

सभी खुली और खंड रिपोर्ट इस स्क्रीन पर दिखाई जाएंगी। यहां, आप रिपोर्ट भी बना सकते हैं या पिछली रिपोर्ट को सुधार सकते हैं।

इंस्टॉलेशन

"Installation" भौतिक सुविधा या औद्योगिक संयंत्र है जो खास तौर पर उत्पादन की प्रक्रिया को पूरा करता है। यह विनिर्माण संयंत्र, पावर स्टेशन या CBAM द्वारा शामिल की गई गतिविधियों में शामिल कोई सुविधा हो सकती है। उदाहरण के लिए, हाइड्रोजन सेक्टर में, इंस्टॉलेशन हाइड्रोजन की उत्पादन सुविधा होगा। इस स्क्रीन पर आप उन इंस्टॉलेशन की रजिस्ट्री बना सकते हैं जिनसे आप अपना सामान इम्पोर्ट करते हैं, ताकि आप रिपोर्ट सबमिट करते समय उन्हें आसानी से देख सकें। इस तरह से आपका समय बचेगा क्योंकि ज्यादातर जानकारी अपने आप भर जाएगी।

ऑपरेटर

"Operator" या "Installation operator" इंस्टॉलेशन के संचालन और उत्पादन की प्रक्रियाओं को पूरा करने के लिए जिम्मेदार इकाई है। वे उत्सर्जन निगरानी और रिपोर्ट करना और इंस्टॉलेशन के भीतर सामान के उत्पादन से जुड़ी अन्य CBAM आवश्यकताओं के अनुपालन के लिए जिम्मेदारी है। हाइड्रोजन सेक्टर में, इंस्टॉलेशन ऑपरेटर, हाइड्रोजन उत्पादन सुविधा का प्रबंधन करने वाली कंपनी होगी। इस स्क्रीन पर आप इंस्टॉलेशन से जुड़े ऑपरेटर की रजिस्ट्री बना सकते हैं जिनसे आप अपना सामान इम्पोर्ट करते हैं, ताकि आप रिपोर्ट सबमिट करते समय उन्हें आसानी से देख सकें। इस तरह से आपका समय बचेगा क्योंकि ज्यादातर जानकारी अपने आप भर जाएगी।

मेरे इम्पोर्टर

इस स्क्रीन पर आप अपने इम्पोर्टर की सूची देख सकते हैं और उनके प्रोफाइल को एक्सेस कर सकते हैं।

मेरी प्रोफाइल की जानकारी

इस स्क्रीन पर आप अपने प्रोफाइल की जानकारी देख सकते हैं लेकिन जानकारी में बदलाव नहीं कर सकते।

4.3 CBAM ट्रांजिशनल रजिस्ट्री में रिपोर्ट करना

कृपया डेमो देखने के लिए कोर्स देखें।

याद रखें, यह सबसे फ़ायदेमंद कोर्स जानकारी का त्वरित और आसान सारांश है। सिर्फ यूरोपियन यूनियन के आधिकारिक जर्नल में प्रकाशित यूरोपियन यूनियन के कानून को ही प्रामाणिक माना जाता है। कमीशन प्रशिक्षण के संबंध में कोई जिम्मेदारी या दायित्व स्वीकार नहीं करता है।

